



**Pergunte ao Euca Expert / Ask the Euca X Pert**

**[www.eucalyptus.com.br](http://www.eucalyptus.com.br)**

**[www.celso-foelkel.com.br](http://www.celso-foelkel.com.br)**

---

**Perguntas / Questions**

---

**Pergunta nº: 1659/Question nº: 1659**

**Título:/Title: Geração de eletricidade a partir do licor preto kraft**

**Por: / by: José Dílcio Rocha**

**E-mail: [Via LinkedIn](#)**

**Questão: /Question:**

**Oi  
Celso,**

Espero que esteja tudo bem com você.  
Gostaria de saber qual a relação de energia elétrica gerada por tonelada de licor negro no setor de celulose, ou seja, MWh/t de licor negro.

Desde já muito obrigado pela atenção  
**Atenciosamente - Dilcio**

---

## **Resposta por Celso Foelkel: / Answer by Celso Foelkel:**

**Boa tarde caro José Dílcio,** o poder calorífico inferior do licor preto kraft costuma estar na ordem de 10,5 a 11 GJ/t para teor de sólidos secos de 80%. A eficiência térmica de uma caldeira de recuperação costuma ser de 85% a 92% - logo, teremos cerca de 9,5 GJ/t que vão ser transferidos pelo vapor de alta pressão que vai para as turbinas. Isso significa que o vapor superaquecido teria um potencial máximo de gerar 2,6 MWh/t de licor preto. Agora, a real obtenção de MWh vai depender dos rendimentos e do tipo de turbo-geradores e da filosofia de obter energia elétrica e calor/vapor (se de extração por cogeração), se turbinas de condensação só para eletricidade, etc. Isso acredito que você tenha mais condição que eu em obter. Falta outro detalhe vital, que é a enorme perda da eletricidade durante a sua transmissão. Tudo isso vai minando a real taxa potencial de conversão do licor preto em eletricidade líquida ou útil.

**Um abraço**

**Celso Foelkel**

---

## **Resposta por José Dílcio Rocha: / Answer by José Dílcio Rocha:**

**Oi Celso,** muito obrigado pela suas explicações. Vou fazer algumas buscas nos meus materiais aqui. Estamos com um projeto junto com as empresas para aproveitamento de lignina do licor, mas temos que comparar com a aplicação atual que é geração.

**Um grande abraço, meu amigo.  
Dílcio**

---

## **Resposta por Celso Foelkel: / Answer by Celso Foelkel:**

**Bom dia José Dílcio** – Eu gostaria de complementar dizendo que do total da energia primária líquida e útil do licor preto kraft, as fábricas de

celulose extraem 2/3 como vapor para uso no processo e o restante em energia elétrica para utilização própria e eventual venda a terceiros.

**Um abraço e sucessos.**

**Celso Foelkel**

---